INSTITUTO FEDERALDE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS – IFTO

CAMPUS DE PORTO NACIONAL - TO

MEMORIAL DESCRITIVO
OBRA INSTITUCIONAL

Objeto: Perfuração de Poço Tubular Profundo.
Nome da Instituição: IFTO – CAMPUS PORTO NACIONAL

Este Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os **materiais e serviços** relativos à execução de dos serviços de perfuração de Poço Tubular Profundo no Campus do IFTO de Porto Nacional - TO.

Para elaboração deste memorial, foram consultados o Caderno de Encargos da Editora Pini, além dos catálogos de fornecedores e guias sobre as normas técnicas brasileiras referentes aos assuntos aqui tratados.

Todas as etapas de execução devem ser precedidas da orientação deste Memorial e Especificações Técnicas, dos Pré-Projetos e Planilha Orçamentária. A aquisição e emprego dos materiais, bem como a execução dos serviços, devem estar de acordo com as normas técnicas vigentes.

Em caso de divergências entre as especificações técnicas e os projetos, deve-se buscar orientação à Fiscalização.

Todos os serviços deverão estar em conformidade com os documentos apresentados. Os materiais deverão ser de qualidade, atendendo às normas técnicas vigentes. Os procedimentos adotados não poderão interferir na ordem dos trabalhos nem gerar risco de acidentes para trabalhadores ou usuários, devendo a empresa executora, para tanto, instalar a devida sinalização e utilizar os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva condizentes com a função e com o serviço.

1. GENERALIDADES

1.1. CondIções Gerais

1.1.1. Deverão ser empregados na obra materiais de primeira qualidade e, quando citado neste Memorial, de procedência ligada às marcas comerciais aqui apontadas, entendendo-se como material "similar" um mesmo material de outra marca comercial que apresente - a critério da fiscalização - as mesmas características de forma, textura, cor, peso, etc;

1.1.2. A mão-de-obra será qualificada e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado;

1.1.3. A obra será executada de acordo com a boa técnica, as Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnica – ABNT: Projeto de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.212 e Construção de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.244; as posturas Federais, Estaduais, Municipais, condições locais e as exigências constantes desta especificação;

1.1.4. Manter um geólogo residente permanentemente no canteiro de obra para acompanhar os trabalhos de construção do poço na qualidade de responsável pela obra e de interlocutor perante a fiscalização da contratante;

1.1.5. A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de funcionário da contratada, equipamento ou materiais que não considere adequado ou que não atenda as especificações;

1.1.6. Quaisquer danos que ocorram a bens móveis, imóveis ou ao meio ambiente, devido à construção do poço tubular e aqueles resultantes da imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços, serão de responsabilidade única da contratada, devendo reparar e responder pôr eles;

1.1.7. Remover e dar destino adequado dos sedimentos resultantes da perfuração do poço tubular tais como: materiais utilizados,

descarte do fluido de perfuração e descarte da água do desenvolvimento e do teste de produção, de forma que ao retirar o equipamento o terreno esteja limpo e reconstituído;

1.1.8. É responsabilidade da contratada a vigilância do canteiro de obra e o fornecimento de energia elétrica;

1.1.9. A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a perfuratriz, equipamento, ferramental e materiais com capacidade e em quantidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos e do circuito para o fluido de perfuração com dimensões compatíveis com a profundidade e diâmetro final do furo;

1.1.10. Sujeitar-se à análise, vistoria e aprovação pela fiscalização dos itens acima listados;

1.1.11. A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da contratante, mesmo depois da realização da obra, quaisquer documentos necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados no poço ou sobre as características ou condições de operação e manutenção do mesmo;

1.1.12. A construção do poço deverá ser em área a ser indicada pela diretoria do campus sob orientação da fiscalização e analisada pela empresa executora atestando se o local é apropriado ou não para a execução do poço.

1.1.13. A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

1.1.14. A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos no processo de licitação, durante a realização da obra só poderá ser efetuada pela empresa contratada, mediante a autorização da

fiscalização.

1.1.15. Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização junto aos órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

1.1.16. A vazão mínima do poço deverá ser de 15m3 - 1/h. (litros por hora). Em caso de não se alcançar à vazão desejada, caberá a fiscalização a análise e aceitação de um poço com vazão inferior a solicitada.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR

2.1. Método de perfuração

A perfuração deverá ser feita por sondagem rotativa na parte de cobertura sedimentar e por sondagem percussora na parte de rochas cristalinas. Recomenda-se para garantir esta versatilidade que a contratada disponibilize o equipamento roto-pneumático. Caso a contratada não disponibilize o equipamento roto-pneumático deverá disponibilizar equipamento rotativo para a perfuração na parte de sedimentos superiores e percussora para a parte de rochas cristalinas. A contratada deverá disponibilizar tantos equipamentos quantos sejam necessários para cumprir o cronograma da obra caso utilize sondagem percussora.

2.2. Mobilização e desmobilização de equipamentos e materiais e canteiro de obra (DTM)

É de responsabilidade da empresa contratada, a mobilização e desmobilização dos equipamentos e materiais, preparação de acessos ao canteiro de trabalho e plataforma para instalação dos equipamentos e canteiro de obra.

O local do canteiro de obras deverá ser isolado para não permitir o acesso de pessoas desautorizadas e por medida de

segurança para evitar acidentes a terceiros.

2.3. Instalação

A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a instalação das perfuratrizes, equipamento ferramental e materiais, e a presença de pessoal em quantidade suficiente para a execução da obra.

2.4. Profundidade

A profundidade de cada poço está prevista entre 150 (oitenta) a 300 (duzentos) metros, podendo variar para mais ou para menos a depender das condições hidrogeológicas do local a ser verificada durante a construção do poço.

Quando da medição dos serviços será medido o real executado.

O perfurador deverá disponibilizar equipamentos, para atender as condições de profundidade máxima, diâmetro de perfuração e complementação e croqui construtivo, sob pena de não recebimento do poço pela fiscalização.

Não será aceito em hipótese alguma a alegação de problemas técnicos e geológicos para a não execução do poço até as profundidades estabelecidas (máximas e mínimas).

2.5. Diâmetros de perfuração

17” na parte superior de sedimentar materiais friáveis e rocha alterada.

12.1/2’’ na rocha para encaixe do revestimento

6’’ no restante inferior do poço até nas condições previstas no item anterior

A perfuração na parte sedimentar deverá ser feita por sondagem rotativa com circulação de lama mista (bentonita misturada com polímeros). A viscosidade da lama devera se manter acima de 40 segundos Marsh.

2.6. Coleta e acondicionamento das amostras

As amostras do material perfurado deverão ser coletados a intervalos de 2 (dois) metros de profundidade na parte sedimentar, e intervalos de 5(cinco) na parte de rochas cristalinas ou sempre que ocorrer qualquer mudança litológica, de coloração do material ou na velocidade de avanço da perfuração. As amostras coletadas serão acondicionadas em sacos plásticos ou de pano, etiquetados com as seguintes informações: número do poço, local, data, município, localidade e número de ordem e intervalo amostrado. Deverão ser mantidas no canteiro de obra embalada e organizada em ordem crescente de profundidade a disposição da fiscalização.

As amostras são de propriedade do IFTO e deverão ser entregues junto com o relatório do poço.

2.7. Revestimentos

O poço será revestido no diâmetro de 6'' (seis polegadas). A coluna de revestimento deverá ter as extremidades rosqueadas e/ou soldadas. Somente serão admitidos pela fiscalização materiais novos (tubos de revestimento e luvas). A tubulação de revestimento deverá ser de materiais normatizados, em conformidade com as especificações contidas neste memorial.

Os tubos de revestimento deverão se de aço carbono segundo Norma DIN 2440, com espessura de parede de 4,85mm ou PVC geomecânico.

Os filtros serão do tipo NOLD de aço galvanizado com espessura de parede de 4,85 mm ou PVC geomecânico. A contratada deverá disponibilizar os filtros em barras de 2(dois) metros de comprimento.

A colocação da coluna de revestimento deve obedecer às condições especiais, de modo a evitar ocorrência de deformações ou ruptura de material que possam comprometer a sua finalidade ou dificultar a instalação dos equipamentos, garantindo a sua perfeita verticalidade.

2.8. Pré-filtro

O pré-filtro deverá ser de areia usinada com composição de 95% de grãos de quartzo, com diâmetro variando de 1 a 3 mm, grãos arredondados, coeficiente de uniformidade abaixo de 2,5 (Pré-filtro da série fina), diâmetro efetivo de 90% e fator de Krumbrain arredondado. A contratada deverá fornecer certificado da qualidade do pré-filtro cuja descrição devera constar no Relatório Técnico do Poço.

2.9. Cimentação e laje de proteção sanitária

O espaço anelar formado entre o tubo de revestimento interno a própria perfuração deverá ter no mínimo os primeiros 10(dez) metros totalmente cimentados com uma pasta de cimento e areia (traço 3:1). A pega do cimento deve ser prevista para 24 (vinte quatro) horas. Entretanto, com o uso de aditivos ou de cimento de pega rápida, este período pode ser reduzido para 12 (doze) horas.

Uma vez concluídos todos os serviços no poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 3:1), com 1 (um) metro de lado, envolvendo o tudo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2% (dois por cento), do poço para a borda e ter um ressalto periférico de 15 (quinze) centímetros sobre a superfície do terreno.

2.10. Boca do poço

Deverá ser de 1 (um) metro acima da laje de proteção sanitária podendo ser aumentada a critério da fiscalização.

A altura da boca do poço deverá ser descontada da profundidade do poço.

2.11. Abandono do poço

No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido à perda de ferramenta ou por outro motivo, o furo abandonado deverá, às expensas da mesma, ser preenchido com argamassa de argila e

cimento, podendo remover o tubo de revestimento caso queira sem ônus para o IFTO – Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Tocantins. O material permanecerá sendo uma sua propriedade. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem deste.

2.12. Desenvolvimento

O desenvolvimento do poço deverá ser feito utilizando-se os métodos mecânicos, e/ou com aplicação do sistema "air lift". O referido procedimento deverá servir como indicativo de produção do poço, para subsidiar o teste de produção.

O desenvolvimento deverá ser feito com a aplicação de dispersantes químicos a base de polifosfatos na dosagem indicada pelo fabricante. O produto deverá ser diluído em um tonel com água antes de ser lançado pela boca do poço.

Recomenda-se primeiro fazer o fervilhamento do poço usando compressor durante 1 (uma) hora para penetração do produto no pré-filtro e paredes da formação. Observar um tempo de repouso de 6 (seis) horas e repetir a operação, após a segunda operação de fervilhamento desenvolver o poço durante 18 (dezoito) horas utilizando o compressor.

O injetor devera ficar a pelo menos 6 (seis metros) acima das seções de filtros. O poço será considerado desenvolvido quando a água estiver sem pedriscos, turbidez inferior a 1,0 NTU, e produção de areia inferior a 10 mg/l (dez miligramas) de água.

O injetor deverá estar posicionado abaixo da fenda mais inferior do poço.

2.13. Teste de produção

2.13.1. Equipamentos auxiliares e destino da água

A empresa contratada deverá fornecer todo equipamento de bombeamento (COM FLUXO SEMI-AXIAL VARIANDO A VAZÃO DE 5,0 A 13 M3/H) e tubulação (NORMA DIN 2440 DE AÇO CARBONO ou PVC geomecânico) adutora e de descarga necessária à realização do teste. A descarga da água deverá ocorrer a uma distância adequada

do poço, de forma a não interferir no resultado do teste. Deverá fornecer e instalar dispositivos de capacidade e tipos aprovados para medição de vazão. Para valores iguais ou superiores a 50 m3/h, deverão ser utilizados medidores contínuos tipo Venturi, orifício calibrado, vertedouros ou outros que melhor se adaptem a situação. Para vazões menores, poderão ser utilizados recipientes com capacidade mínima de 200 (duzentos) litros.

O equipamento do teste de produção será uma bomba submersa e deverá ser dimensionada para vazão compatível com a previsão de produção do poço, ficando por conta da empresa contratada o fornecimento de energia elétrica, quer por gerador ou pela rede local. Não será aceito rebaixamento inferior a 20 metros.

2.13.2. Duração do teste: o ensaio final deverá ser conduzido do seguinte modo:

Teste de vazão contínua – com duração de 24 (vinte quatro) horas, se o nível dinâmico estabilizar durante pelo menos as últimas 6 (seis) horas do teste.

Se tal estabilização não ocorrer nesse período, a vazão de bombeamento deverá ser reduzida em cerca de 20% e, o teste prolongado por mais 12 (doze) horas, devendo o nível estabilizar durante as últimas 6 (seis) horas.

A variação do nível de água dentro do poço deverá ser acompanhado com um medidor elétrico, sensível, com plaquetas numeradas metro a metro no cabo elétrico e com anéis intermediários sem numeração. O eletrodo do medidor elétrico deverá descer no poço em tubulação de proteção independente.

As interrupções acidentais, desde que haja acordo entre a contratada e a fiscalização, poderão ser compensadas mediantes uma programação correspondente, para complementar o ensaio.

Deverá ser preenchida a planilha anexa do teste de produção e recuperação nos tempos abaixo determinados:

- De 0 às 2 horas, de 10 em 10 minutos.
- De 02 às 12 horas, de 30 em 30 minutos.
- De 12 às 24 horas, de 60 em 60 minutos.

2.13.3. Teste de recuperação

Concluído o teste de produção é iniciado imediatamente o teste de recuperação do poço.

O procedimento do teste consiste na medida do tempo de recuperação do nível estático original do poço, isto é feito com o preenchimento da planilha fornecida pelo IFTO (em anexo).

O teste de recuperação será dado como concluído quando o nível d´água retornar à posição original ou próxima do nível estático inicial.

2.14. Verticalidade e alinhamento

O poço está no vertical quando seu eixo concluir com a linha vertical que passa pelo centro da boca do poço e alinhado quando seu eixo é uma reta.

O teste constará da descida de uma haste rígida com 5'' ¾ '' de diâmetro, e de 6 metros de comprimento, até 24 metros abaixo do nível dinâmico do poço livremente sem tocar nas paredes do poço.

2.15. Desinfecção do poço

Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação ou espuma. Em seguida, o poço deverá ser desinfectado com solução de cloro. Em seguida, o poço deverá ser desinfectado com solução de cloro. A desinfecção deverá ser feita com solução de cloro que permita se ter um teor residual de 5 ppm de cloro livre em todas as partes do poço, com repouso mínimo de 2 horas.

2.16. Coleta de amostra de água para análise físico-química e bacteriológica

A coleta de água deverá ser feita 12 horas após a desinfecção do poço para análise físico-químico e bacteriológico e deverá ocorrer após o bombeamento em descarga livre por um

tempo mínimo de 2 (duas) hora, utilizando-se vasilhame adequado, fornecido pelo laboratório, desinfectado, e com volume compatível. Antes da coleta, lavar a garrafa com água do poço e a seguir fazer a coleta diretamente da boca do poço. O prazo entre a coleta e a entrega da amostra do laboratório não deve exceder a 24 horas.

Durante a coleta da água devem ser feitas as determinações de pH e de temperatura da água da boca do poço. A amostra coletada deverá ser conservada dentro do gelo durante o seu transporte até o local da análise. Observar as recomendações específicas do laboratório.

2.17. Tamponamento do poço

Depois de concluídas todas as etapas de construção e teste de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com chapa soldada ou tampa rosqueável de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

2.18. Relatório técnico do poço

É apresentado em modelos padronizados pelo IFTO – em anexo, devidamente assinados pelo responsável técnico.

- Relatório do poço
- Perfis geológico e construtivo
- Relatório de teste de produção e recuperação
- Boletim de análise físico-química e bacteriológica

Deverão ser apresentados nos modelos padronizados do IFTO. A contratada poderá apresentar também seus próprios modelos, caso queira, acompanhando os modelos padronizados do IFTO.

As análises físico-químicas e bacteriológicas deverão atender as seguintes tabelas da Portaria n. º 1.469:

Tabela 1, padrão microbiológico de portabilidade da água para consumo humano;

Tabela 5, padrão de aceitação para consumo humano e mais nitrato e nitrito.

Será função da empresa CONTRATADA providenciar a Outorga junto aos órgãos competentes.

3. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Executado o poço a CONTRATADA realizará a interligação da tubulação de água com rede ou reservatório existente, e no caso último instalará bóia automática no reservatório. Será executada uma valeta de 30x50cm na qual depositará tubulação de PVC 50mm e interligando a rede ou reservatório Elevado, após deverá ser executado o reaterro da valeta sem danificar a tubulação

Também será executada a alimentação elétrica, na qual será executada valeta de 30x50cm, colocado eletroduto, reaterrado, a assim passar a fiação. O ponto de alimentação e o trajeto da fiação será definido pela fiscalização.

4. FISCALIZAÇÃO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O IFTO designará um técnico para acompanhar os trabalhos da construção do poço, na qualidade de fiscal que poderá suspender os trabalhos ou solicitar a substituição do funcionário do perfurador que não atender as especificações técnicas, e/ou que tenha procedimento ou comportamento inadequado às normas internas da reserva indígena.

Os trabalhos de instalação do revestimento, cimentação, desenvolvimento, teste de produção e recuperação, desinfecção, coleta de amostras para a análise físico-química e bacteriológica e a verificação da verticalidade e alinhamento somente poderá ser executado mediante a presença da fiscalização.

Constitui motivo para o não recebimento do poço pela fiscalização:

- Alinhamento ou verticalidade fora dos limites de tolerância;
- Perda do poço por deficiência operacional ou equipamento;
- Isolamento inadequado do aqüífero superficial e/ou aqüíferos indesejáveis;
- Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço;

- Turbidez superior a 1 NTU ou produção de areia superior a 10 mg/l;
- Falta de relatório técnico do poço;
- Não atendimento das obrigações legais;
- Não atendimento do previsto no item fiscalização;
- Não entrega das amostras do poço.

5. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O recebimento provisório – após o término da construção do poço, e entrega do relatório técnico e análise físico-química e bacteriológica e amostras do poço.

Recebimento definitivo – se dará após a utilização do poço durante o tempo de 6 (seis) meses, para o fim a que foi projetado.

6. GARANTIA DOS SERVIÇOS

A contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados, serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade dos tubos de revestimento e filtros, vazamento nas luvas, devendo se ocorrer, serem corrigidos ás próprias expensas.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deverá ser construída uma mureta que servirá de abrigo para o quadro de comando. Será construída em alvenaria de tijolo cerâmico 10x20x20cm, com uma laje maciça impermeabilizada, servindo como cobertura, com inclinação de 5%, o conjunto será pintado com tinta acrílica duas demãos cor branca. As dimensões estão definidas em projeto.

A proponente deverá apresentar o certificado de garantia de todo o conjunto no término da obra, contra defeitos de fabricação e/ou projeto pelos prazos legais.

Eventuais substituições de marcas especificadas serão possíveis, desde que apresentadas com antecedência para aprovação da fiscalização, devendo os produtos, apresentarem **desempenho técnico equivalente ou superior** aos anteriormente

especificados.

Todos os produtos e materiais a ser utilizados devem obedecer às normas técnicas pertinentes e possuir a certificação mínima exigida para comprovação das características necessárias ao bom desempenho da estrutura.

Possíveis alterações, correções de qualquer tipo deverão ser apresentadas com antecedência para aprovação da Fiscalização.

A planilha orçamentária foi elaborada com base no Projeto Básico, assim quantidades dos serviços podem sofrer alteração perante as peculiaridades de cada local onde a obra será executada. Toda alteração, glosa ou aditivo dos quantitativos deverá ser autorizada pela Fiscalização.

Em casos omissos ou divergentes a este Memorial Descritivo, a fiscalização agirá de maneira deliberativa.

Porto Nacional - TO, 24 de abril de 2013.

Eng. Civil Gabriela Coelho Pedreira

INSTITUTO FEDERALDE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS – IFTO

CAMPUS DE PORTO NACIONAL - TO

ANEXOS

PERFIL GEOLÓGICO E CONSTRUTIVO DO POÇO

PERFIL:	**RELATÓRIO Nº. :**	**CR:**
MUNICÍPIO:	**DISTRITO:**	**POÇO Nº:**

PROFUNDIDADE	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	**PERFIL LITOLÓGICO**	**PERFIL CONSTRUTIVO**
			16” 14” 12” 10” 8” 6”

OBSERVAÇÕES GERAIS:

Responsável técnico	1.1.1.1.1 Data	**Fiscalização**	**Data**

INSTITUTO FEDERALDE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS – IFTO

CAMPUS DE PORTO NACIONAL - TO

TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO

Nº. do Poço:	Localidade:	Município:	UF
Executor:			
Bomba:		Profund. do crivo (m):	
Altura da Boca do Poço (m):		Mét. Med. de vazão:	
NE (m):	ND (m):	Q (m³/h):	T. de Bomb. (Min.):
Data Início:	Data Término:	Reb. Total (m):	
Aqüífero:			
OBSERVAÇÕES:			

REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA									RECUPERAÇÃO	
TEMPO (minutos)	HORA Local	N.D. (metro)	VAZÃO (litros/hora)		TEMPO (minutos)	HORA Local	N.D. (metro)	VAZÃO (litros/hora)	TEMPO (minutos)	N.A. (metro)
1					720				1	
2					780				2	
3					840				3	
4					960				4	
5					1080				5	
6					1200				6	
8					1440				8	
10									10	
12									12	
20									15	
25									20	
30									25	
40									30	
50									40	
60									60	
70									80	
80									100	
100									120	
120									180	
150									240	
180									300	
240									360	
300									420	
360									480	
420									540	
480									600	
540									660	
600									720	
660										

Data: _____/_____/_____ *Responsável* Técnico_____

INSTITUTO FEDERALDE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS – IFTO

CAMPUS DE PORTO NACIONAL - TO

RELATÓRIO DO POÇO

Identificação e Localização:		**Nº. do Poço:**
Localidade:		
Município:		UF:
Localização:		
Base Cartográfica:		
Coord. EW	Coord. NS	Cota

Relatório nº.

CR:

Profundidade (m):	**Nível Dinâmico (m):**
Nível Estático (m) :	**Vazão (l/h):**
	Tempo de recuperação (h):
Data Início:	**Data Término:**
Perfurador:	
Equipamento:	**Sondador:**

Croqui de Localização

Construção:

Perfuração / Reabertura			Revestimentos lisos			Revestimentos filtros		
ϕ	de (m)	a (m)	ϕ	de	a	ϕ	de	a

Cimentação:					**Pré-filtro:**			OBSERVAÇÕES:
de (m)	a (m)	Traço			Tipo:	ϕ (mm)	Quant. (t)	

Fluído de Perfuração:		**Perfilagem Geofísica**			**Laje Sanitária:**
Tipo	Quant. (kg)	Método	Intervalo		**Altura da Boca do Poço:**
			de	A	OBSERVAÇÕES:
Desenvolvimento					
Método	Tempo				

5. Teste de Produção

etapa	n.e.	n.d.	vazão	duração	s/q	q/s	hora início	hora término	data

Data: _____/_____/_____ Responsável Técnico_____

CROQUIS ESQUEMÁTICO

PRINCIPAIS PROJETOS DE POÇOS TUBULARES

Poço parcialmente revestido perfurado em formação arenosa com aquífero freático e rocha cristalina